

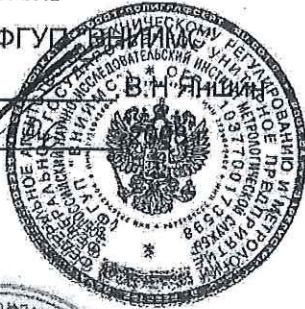
СОГЛАСОВАНО
(раздел 7 "Методика поверки")

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП

" 7 "



Генеральный директор

ООО ЛОГИКА

О.Т.Зыбин

2008 г.



Генеральный директор

ЗАО ТЭМ

П.Б.Никитин

2008 г.

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ

ТЭМ (мод. 211, 212)

Руководство по эксплуатации

Лист утверждения

РАЖГ.407124.001 РЭ – ЛУ

КОНТРОЛЬНЫЕ
ТЭМ

| | | | | |
|-------------------|----------------|---------------|------------------|----------------|
| 6857-1 | Юлиа 03.2008 | | | |
| Инв. № подлинника | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубликата | Подпись и дата |

7 Методика поверки

ФБУ КОСТРОМСКОЙ «ИСМ»
г. КОСТРОМА, ул. СОВЕТСКАЯ, 118А
Тел: 42-60-60 ФАКС: 42-05-11
E-mail: KCSM.OST@MAIL.RU

7.1 Общие положения

Настоящая методика распространяется на счетчики воды ТЭМ моделей 211 и 212, зарегистрированные в Госреестре средств измерений под № 24357-03.

Поверке подвергается каждый счетчик воды при выпуске из производства, при эксплуатации и после ремонта. Периодичность поверки при эксплуатации – 4 года.

7.2 Операции поверки

При поверке выполняют следующие операции:

- внешний осмотр;
- определение соответствия погрешности допускаемым пределам;
- проверка формирования выходного сигнала.

7.3 Средства поверки

При поверке применяются следующие средства измерений и оборудование:

- проливочная установка STEP-100 (0,02-1,0 м³, 0,03-30 м³/ч, кл. точности 0,2);
- источник постоянного тока Б5-44 (24 В, 250 мА).

Допускается применение иных средств с характеристиками не хуже указанных.

Схема подключения выходного сигнала водосчетчика приведена на рисунке 7.1.



- A1 – проверяемый водосчетчик;
- A2 – источник постоянного тока Б5-44;
- A3 – счетчик импульсов СИ.206;
- C1 – конденсатор К50-24-63В-22 мкФ;
- R1-R3 – резистор С2-33Н-0,25Вт-2 кОм;
- VD1 – диод КД522Б;
- VT1 – транзистор КТ3117А1.

Рисунок 7.1 Схема подключения выходного сигнала

7.4 Условия поверки

Внешняя среда:

- температура окружающего воздуха – от 5 до 50 °С;
- относительная влажность – от 30 до 80 %;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа.
- отсутствие вибрации, тряски и ударов, влияющих на работу водосчетчика.

Измеряемая среда:

- вода по СНиП 2.04.07 или ГОСТ Р 51232;
- температура воды – от 5 до 150 °С;
- давление воды – не более 1,6 МПа.

7.5 Поверка

7.5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют внешний вид, комплектность и маркировку сличением с эксплуатационной документацией.

7.5.2 Определение соответствия погрешности допускаемым пределам и проверку формирования выходного сигнала проводят на проливочной установке.

При проверке водосчетчик устанавливают на горизонтальном участке трубопровода, плоскостью шкалы вверх. Длины прямых участков трубопровода должны составлять 3·DN – до плоскости входного патрубка (фланца) и 2·DN – после плоскости выходного патрубка (фланца) водосчетчика.

Перед испытанием снимают антимагнитный экран водосчетчика, обеспечивая возможность считывания показаний по шкале с расширенным диапазоном.

Проверку проводят на минимальном q_{\min} , переходном q_t и максимальном q_{\max} расходах. Значение минимального расхода поддерживают с допуском отклонением $\pm 2,5\%$, других — с отклонением $\pm 5\%$.

На каждом расходе проливают соответствующий ему объем — $V_{q_{\min}}$, V_{q_t} , $V_{q_{\max}}$, значение которого должно быть не менее приведенного в таблице 7.1. Все объемы проливают в произвольной очередности, предварительно заполняя водой под рабочим давлением участок трубопровода с установленным водосчетчиком.

Таблица 7.1 Испытательные режимы

| DN | Значения расхода [м ³ /ч] и объема [м ³] | | | | | |
|----|---|----------------|-------|-----------|------------|----------------|
| | q_{\min} | $V_{q_{\min}}$ | q_t | V_{q_t} | q_{\max} | $V_{q_{\max}}$ |
| 15 | 0,03 | 0,02 | 0,12 | 0,04 | 3 | 0,1 |
| 20 | 0,05 | 0,04 | 0,2 | 0,1 | 5 | 0,2 |
| 25 | 0,065 | 0,04 | 0,28 | 0,1 | 7 | 0,4 |
| 32 | 0,09 | 0,05 | 0,48 | 0,2 | 12 | 0,5 |
| 40 | 0,16 | 0,1 | 0,8 | 0,3 | 20 | 1,0 |
| 50 | 0,2 | 0,1 | 1,2 | 0,5 | 30 | 1,0 |

Перед началом и по окончании проливки каждого объема фиксируют показания водосчетчика с точностью 0,0001 м³. Кроме того, перед проливкой максимального объема $V_{q_{\max}}$ обнуляют счетчик импульсов, включенный в цепь выходного сигнала, а по окончании проливки фиксируют его показания.

Вычисляют приращение показаний водосчетчика для каждого пролитого объема как разность между значениями, зафиксированными после и до проливки соответствующего объема.

Приращение показаний водосчетчика при проливке каждого объема должно лежать в диапазоне согласно (7.1)–(7.3), а показания счетчика импульсов по окончании проливки максимального объема — согласно (7.4).

$$0,95 \cdot V_{q_{\min}} \leq \Delta V_{q_{\min}} \leq 1,05 \cdot V_{q_{\min}}, \quad (7.1)$$

$$0,98 \cdot V_{q_t} \leq \Delta V_{q_t} \leq 1,02 \cdot V_{q_t}, \quad (7.2)$$

$$0,98 \cdot V_{q_{\max}} \leq \Delta V_{q_{\max}} \leq 1,02 \cdot V_{q_{\max}}, \quad (7.3)$$

$$\text{int} \left[\frac{10^3 \cdot \Delta V_{q_{\max}}}{C} \right] - 1 \leq N \leq \text{int} \left[\frac{10^3 \cdot \Delta V_{q_{\max}}}{C} \right] + 1, \quad (7.4)$$

- где $V_{q_{\min}}$, V_{q_t} , $V_{q_{\max}}$ — объемы [м³], пролитые на расходах q_{\min} , q_t и q_{\max} ;
 $\Delta V_{q_{\min}}$, ΔV_{q_t} , $\Delta V_{q_{\max}}$ — приращения показаний водосчетчика [м³], соответствующие пролитым объемам;
 N — показания счетчика импульсов;
 C — цена импульса [л];
 int — функция выделения целой части числа.

7.5.3 Оформление результатов

Результаты поверки оформляют записью в паспорте водосчетчика с указанием даты и результатов проведения. Запись удостоверяется подписью поверителя и, при положительных результатах поверки, — оттиском клейма в паспорте.

8 Паспорт

8.1 Комплектность

Счетчик воды ТЭМ _____ - _____ - _____ - 1 шт.
 Прокладка уплотнительная – 2 шт.
 Комплект присоединительный КП- _____ - _____ - _____ - 1 шт. (по заказу)
 Руководство по эксплуатации – 1 шт.

8.2 Свидетельство о приемке

Счетчик воды ТЭМ _____ зав. № _____
 Диаметр условного прохода DN _____
 Номинальный расход q_n _____ м³/ч.
 Цена импульса С _____ л.
 Счетчик воды соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-040-23041473-2003 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____
 Начальник ОТК _____ МП

8.3 Свидетельство о поверке

Поверку счетчиков воды при выпуске из производства, при эксплуатации и после ремонта проводят согласно методике, приведенной в разделе 7 настоящего руководства по эксплуатации.

| Дата текущей поверки | Результаты поверки | Дата очередной поверки | Подпись и печать поверителя |
|----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

8.4 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие счетчика воды требованиям технических условий ТУ 4213-040-23041473-2003 при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев. Исчисление гарантийного срока производится от даты ввода счетчика воды в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев от даты его изготовления. Среднемесячная гарантийная наработка в течение гарантийного срока эксплуатации – $700 \cdot q_n$ м³.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

- возникновения дефектов вследствие нарушения потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения;
- возникновения дефектов вследствие действий третьих лиц;
- возникновении дефектов вследствие действия непреодолимой силы;
- нарушения целостности пломб изготовителя;
- истечения гарантийного срока эксплуатации;
- исчерпания среднемесячной гарантийной наработки.

В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно выполняет ремонт отказавшего счетчика воды при наличии рекламационного акта и паспорта.

Потребитель осуществляет транспортирование счетчика воды за свой счет и оплачивает поверки, выполняемые органами Ростехрегулирования.

8.5 Сведения о ремонте и регламентных работах

| Дата выполнения | Состав работ | Подпись и печать ОТК |
|-----------------|--------------|----------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |